

## [ 아이디어 해커톤대회 ] 프로젝트 계획서

참가팀명

에코러닝(Eco Learning)

프로젝트명

분리배출을 실천으로, 에코러닝 앱을 통해서!

- 아래 각 항목에 대한 답변을 자유롭게 작성 (글꼴 : 맑은고딕 12pt)-
- 작성 시 파란색 표기(기획서 작성 요령 및 가이드라인)은 삭제 후 제출해 주시기 바랍니다 -

### 1. 제안개요

▷ 어떤 프로젝트(아이디어)를 진행하고 싶은가?

일상생활에서 생활폐기물 분리배출에 대한 시민들의 인식을 제고하고 실천을 장려하기 위해 인증식 리워드 어플리케이션인 "에코러닝(Eco Learning)"를 구상했습니다. "에코러닝"은 사용자가 폐기물을 올바르게 분리 배출한 사진을 업로드하여 미션을 수행함으로써 그에 대한 보상을 주는 리워드 앱입니다

미션 인증 과정에서 AI는 사용자가 업로드 한 사진을 판별하여 미션 성공 여부를 결정합니다. 예를 들어, 생수페트병 올바르게 분리 배출하기라는 미션이 주어질 경우, 사용자가 라벨, 뚜껑 등을 분리한 사진을 올려 인증을 받는 것입니다.

리워드란 현금가치가 있는 가상의 화폐로 일정 수준의 리워드를 적립할 경우 현금, 기프트콘, 상품권 등으로 교환이 가능합니다. 사용자에게 주는 리워드는 광고를 앱에 유치하여 얻는 광고수익으로 충당합니다.

### 2. 배경 및 필요성

▷ 기획하게 된 배경이 무엇인가? 왜 필요한가?

우리나라 사람들의 환경에 대한 관심도는 매우 높은 편이며 OECD 국가들 중 두 번째로 재활용을 잘 하는 나라로 집계됩니다. 하지만, 환경부에서 대략적으로 조사한 바에 따르면, 재활용 폐기물 선별 과정에서만 재활용이 불가능한 잔재물이 39%를 웃돕니다. 이마저도 전체 선별장이 아닌, 공공 선별장에서 나온 자료를 바탕으로 평균을 낸 수치로, 실제로는 더 많을 것으로 사료됩니다.

에코러닝 앱은 시민들이 환경 보존에는 많은 관심을 보이고 있으나 분리, 배출하는 방법을 명확하게 숙지하지 못하고 있다는 사실에서 '분리 배출 요령 실천 미션 수행' 콘셉트를 착안하였습니다. 따라서, 사용자가 올바른 분리 배출 방법을 숙지하여 실천으로 이끌어내는 것이 에코러닝 앱의 주 목적입니다.

### 3. 제안 아이디어

#### [사업계획]

##### 1. 서비스 개발 계획

폐기물 인공지능 서비스 기업 개발 계획 자료 및 어플리케이션 제작 사이트를 참고하여 구상 한 리워드 획득 및 결제에 관련한 시스템을 개발하는데 11개월이 소모되며 더 자세한 서비스기획에 2개월, 여러 생활 폐기물들의 DB를 구축하는데 2개월, 인공지능 인식 서비스 개발에 7개월, 어플리케이션 제작에 5개월이 걸릴 것이며 이 후 더 고도화된 인공지능 서비스가 필요할 것으로 예상되어 5개월의 기간이 더 추가적으로 필요할 것으로 예상하고 있습니다. [그림 별첨1]

##### 2. 서비스 구성

사용자가 미션에 부합한 사진을 업로드하고 인증할 경우, 보상으로 리워드가 제공됩니다. 사용자가 더 많은 리워드를 원하면 추가적인 서브미션을 수행할 수 있도록 구성되었습니다. 또한 광고 시 리워드를 얻을 수 있습니다. 여타 리워드 앱과 동일하게 '리워드'는 현금처럼 사용가능하며 제휴된 쇼핑몰에서 사용할 수 있습니다. 리워드 수단은 현재는 '미션 인증'과 '서브 미션 인증' '광고시청' 3가지로 구성됩니다. 하지만 차후에 제휴기관이 많아지면 이벤트성으로 새로운 리워드를 얻는 수단을 개설할 것입니다. [그림 별첨2]

##### 1. 수익 구성

환경에 대한 사람들의 관심을 지속적으로 끌어내기 위해서는 리워드가 필요하기 때문에 광고수입이 필요하다고 생각합니다. 이 때 제휴 대상은 친환경 제품 판매 기업, 폐기물 이슈를 다루는 기사 등입니다. 상품 판매 수수료는 제휴된 쇼핑몰에서 상품이 판매될 때 10%의 고정 수수료를 얻을 것으로 예상됩니다. 또한 상용화 이후 모인 폐기물 배출 데이터를 수요가 있는 기업과 환경관련 부서에 판매함으로써 수익을 얻을 것으로 예상됩니다. [그림 별첨3]

## [AI]

### 1. AI 작동원리

“에코러닝”에서 AI는 사용자들의 분리배출 실천을 인증하는 데 사용됩니다. 예를 들어, 사용자에게 “생수병을 분리배출하세요”는 미션을 제시한다면 사용자는 분리하기 전의 생수병 사진과 분리한 후의 생수병 사진 두 가지를 찍습니다. 이 두 사진을 각각 모델에 입력하고, 모델은 각 사진 속 물체가 어떤 것인지 분류합니다. 이 분류 결과를 미션의 정답과 비교하여 맞으면 인증이 성공이고, 맞지 않으면 인증되지 않습니다. [\[그림 별첨4\]](#)

### 2. DB구축

DB구축은 앱 상용화 전과 후로 나뉘어집니다. 앱 상용화 전에는 모델을 만들기 위해서 직접 이미지를 확보합니다. 상용화 후에는 사용자들이 인증을 위해 올린 이미지를 사용합니다. 이를 통해 이미지 확보비용을 줄이면서도 많은 양의 이미지를 얻을 수 있습니다. 또한, 모은 이미지를 다른 환경사업에 이용하거나 기업에게 팔 수 있습니다.

### 3. AI의 성장

“에코러닝”에서의 AI는 성장합니다. 사용자들로부터 얻은 이미지들로 모델이 자동으로 학습하는 시스템을 구축합니다. 또한 정기적으로 모델을 확장하는 큰 업데이트를 진행함으로써 AI가 더 많은 폐기물들을 분류 및 인식할 수 있게 합니다.

## [어플리케이션 운영 방식]

### 1. 미션

미션은 사용자가 쉽게 접근할 수 있도록 실생활에서 흔히 볼 수 있는 재활용쓰레기(캔, 병, 플라스틱, 비닐, 스티로폼) 분리 배출법을 소재로 삼았습니다. 미션 수행 사항에는 환경부가 제시한 분리 배출 가이드라인을 기반을 하여 재활용 분리 배출 핵심 4가지(비운다, 행군다, 분리한다, 섞지 않는다)가 포함됩니다.

미션에서 사용되는 인증사진은 사진 도용 또는 재사용의 문제가 발생할 수 있습니다. 따라서 이를 해결하기 위해 앱 내에 자체적인 타임스탬프 기능을 도입해 사진에 찍은 시간이 기록되도록 합니다.

## 2. 서브미션 : 퀴즈

‘서브미션 퀴즈’를 통해 사용자는 추가로 리워드를 받을 수 있습니다. 재활용 상식과 더불어 환경부가 제시한 재활용 분리 배출 지침 및 종류별 분리 배출 방법에 대한 내용으로 구성됩니다. 예를 들면 ‘영수증은 종이류로 분리 배출한다 O,X?’(정답 X)의 OX퀴즈로, 정답을 쉽게 고를 수 있도록 하여 사람들이 즉각 답을 알 수 있도록 합니다.

퀴즈에서 수집된 답안들의 데이터는 사람들의 분리수거 인식 정도를 나타냅니다. 이것을 근거로 사람들이 많이 틀리는 퀴즈 항목을 토대로 미션을 추가로 생성하여 사용자 직접 분리 배출을 실천할 수 있도록 유도합니다.

## 3. 업데이트를 통한 기능 다양화

“에코러닝”은 광고수익을 통해 앱에서 일어나는 다양한 문제들을 반영하여 새로운 기능을 적극 도입하려 합니다. 신설될 수 있는 항목으로는 다음과 같습니다.

- 환경과 관련된 공모전, 행사 등의 정보를 게시할 수 있는 창구 개설
- 사용자들간 분리 배출법 등의 정보를 공유하는 커뮤니티 기능 개설
- 지역별 분리 배출 지침을 알려주는 사이트 정보 탭 개설

## 4. 아이디어의 기대효과

▷ 제안 아이디어의 사회적 기여도, 경쟁적 효과, 파급력 등 기대효과는 무엇인가?

에코러닝 앱을 통해 다음과 같은 기대효과를 볼 수 있습니다.

1. 미션을 통해 사용자에게 직접 정확한 재활용 방법을 알려줌으로써 시민들의 ‘정확한’ 분리 배출 참여를 유도할 수 있습니다. 또한 재활용품이 순환할 수 있는 소재가 되기 위해서는 무엇보다 오염되지 않도록 처음부터 잘 분류하는 것이 중요합니다. 에코러닝 앱을 이용해 재활용 선순환 구조를 만들 수 있습니다.

2. ‘포인트’라는 적절한 보상을 통해 효과적인 마케팅 홍보를 할 수 있습니다. 금전적인 보상을 시민들의 지속적인 참여를 촉진할 수 있습니다. 에코러닝

앱을 통해 실천적인 행동을 유도할 수 있으며 더 나아가 시민들의 자발적인 분리 배출 습관을 만들 수 있습니다.

3. 에코러닝은 단순한 앱을 넘어서 하나의 거대한 플랫폼이 될 수 있는 가능성을 지니고 있습니다. 에코러닝 앱은 여러 서브미션과 부가기능을 추가할 수 있습니다. 예를 들면, 환경 관련 시민단체, 공모전 등의 정보를 제공하는 탭 신설 등이 추가될 수 있습니다.

#### ▷ 타 아이디어와 차별점 혹은 팀 아이디어만에 장점은 무엇인가?

에코러닝 앱을 통해 지속적으로 활용 방안이 무궁무진한 분리 배출 이미지 데이터와 생활폐기물 분리 배출에 대한 사용자들의 인식 데이터를 수집할 수 있습니다. 갈수록 늘어나는 쓰레기 문제로 인해 환경 데이터의 가치는 점점 중요해지고, 이를 분석하는 AI의 역할 또한 커지고 있습니다.

에코러닝 앱을 통해 수집된 환경 데이터는 의미 있는 환경 인사이트를 도출해 낼 수 있는 환경 빅데이터이자, 환경 산업에서 인공지능 기술을 향상시킬 수 있는 바탕이 되어 환경 산업의 발전을 이끌어낼 수 있을 것으로 기대됩니다.

## 5. 출처 및 참고문헌

“수퍼빈 주식회사, 생활폐기물 데이터로 학습된 인공지능의 서비스 사용화를 위한 S/W와 H/W의 구현,과학기술정보통신부 연구개발특구진흥재단”, 2017.11.

“재활용 분리배출 가이드라인”,환경부,2018

“위시켓”, 2020년 2월 수정, 2021년 2월 7일 접속, <https://www.wishket.com/>.

“Fingermobile”, 2019년 12월 수정, 2021년 2월 7일 접속, <http://fingermobile.io/>.

“환경통계정보”, 2021년 1월 1일 수정, 2021년 2월 8일 접속, <https://www.recycling-info.or.kr/sds/marketIndex.do>.

“이상을 현실로 만드는 매일의 과정”,2020년 9월 20일 수정, 2021년 2월 8일

접속, <https://imcute.xyz/218>.

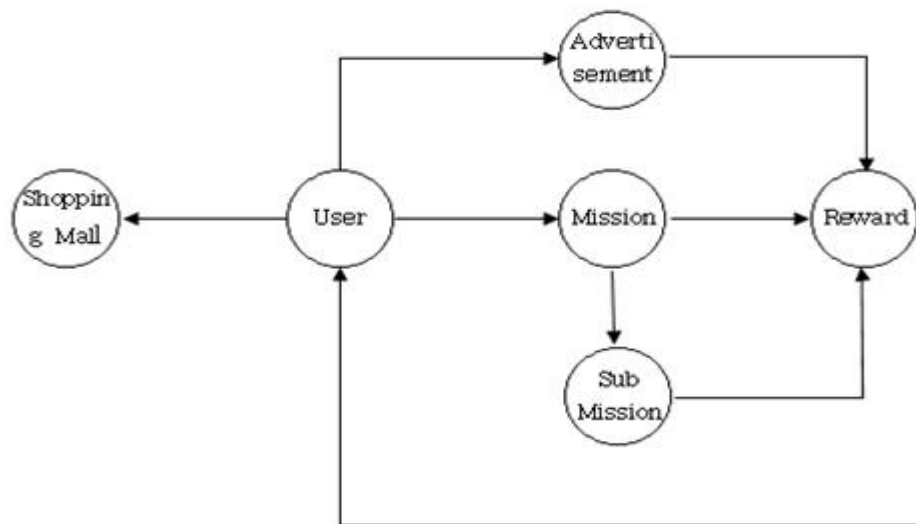
“경남신문:분리수거, 제대로 하고 있나요”, 2018년 7월 4일 수정, 2021년 2월 8일 접속, <http://m.knnews.co.kr/mView.php?idxno=1254240&gubun=>

“노컷뉴스 : 대한민국 재활용률 세계2위 숨겨진 비밀”, 2019년 6월 10일 수정, 2021년 2월 8일 접속, <https://www.nocutnews.co.kr/news/5159798>

## 6. 붙임

사업 내용	주요내용	추진 일정(개월)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
계획 수립	서비스 기획	-----											
기술 개발	생활 쓰레기DB구축	-----											
	인공지능 인식 서비스 개발	-----											
	지급 결제 시스템 개발	-----											
	인공지능 인식 서비스 고도화 작업								-----				
	어플리케이션 제작								-----				

그림별첨 1-서비스 개발 계획



그림별첨 2-서비스 구성

### 광고 수익

- 기업 상품 및 브랜드 홍보
- 온라인: 충전 방식으로 100만원

#### 상품 판매 수수료

- 제휴된 쇼핑 물의 상품 판매: 매출액의 10%

#### 폐기물 배출 데이터 판매 수익

- 상용화 이후 폐기물 배출 데이터를 기업, 환경 관련 부서에 판매

그림별첨 3-수익 모델

